

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-053342

(43)Date of publication of application : 28.03.1984

(51)Int.Cl.

B65H 7/04

B65H 1/12

G03G 15/00

(21)Application number : 57-163114

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 21.09.1982

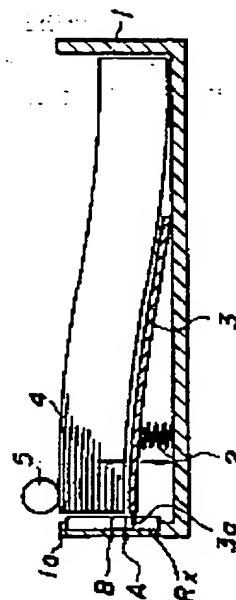
(72)Inventor : MIZUNO SHIGENORI

(54) SENSING DEVICE FOR THE NUMBER OF TRANSCRIPT SHEETS LOADED

(57)Abstract:

PURPOSE: To sense the number of transcript sheets loaded, by sensing the position of a heaving plate, which has different initial lift position according to the type of the transcript paper placed thereupon.

CONSTITUTION: On the front wall 1a of the body 1 is installed a variable resistor Rx, whose resistance value is changed by a metal pointer 3a mounted at the tip of a heaving plate 3. In order to press the transcript sheets 4 up to the stationary paper feed roller 5, this heaving plate 3 rises with decreasing number of sheets loaded, but its initial position immediately after loading the bundle of sheets 4 is determined by the type of sheets. Therefore, sensing of this initial position of heaving plate 3 will inform decisively which kind of transcript paper is being used and also how much sheets is loaded.



BEST AVAILABLE COPY

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—53342

⑪ Int. Cl.³
B 65 H 7/04
1/12
G 03 G 15/00

識別記号
1 0 8

庁内整理番号
7376—3F
6694—3F
6691—2H

⑬ 公開 昭和59年(1984)3月28日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 転写紙セット枚数検出装置

⑯ 特 願 昭57—163114

⑰ 出 願 昭57(1982)9月21日

⑱ 発 明 者 水野重徳

東京都大田区中馬込1丁目3番

6号株式会社リコー内

⑲ 出 願 人 株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番
6号

⑳ 代 理 人 弁理士 武頭次郎

明 細 書

1. 発明の名称

転写紙セット枚数検出装置

2. 特許請求の範囲

押上板を上方に移動して、この押上板に脱着した転写紙束の最上紙から給紙するようにした紙収容部において、枚数による転写紙束の種類の違いにより、前記押上板の初期上昇位置が相違することを利用して、この転写紙束の枚数を検出する様にしたことを特徴とする転写紙セット枚数検出装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、複写紙の給紙装置に係るものであり、特に給紙カセット、トレー等の紙収容部内にセットされる転写紙の枚数を検出する転写紙セット枚数検出装置に関するものである。

従来より、紙収容部内にセットされている転写紙の枚数を検出する機構は多数公知となつている。例えば、給紙カセット内に可変抵抗器を備え、給紙板に応じた押上板の変位を抵抗値に換算し、こ

の抵抗値変化により転写紙残量を検出するもの、あるいは押上板に作用する加圧コロの変位により給紙量を検出するもの等がある。

しかしながら、これら従来の転写紙残量検出機構は、いずれも転写紙残量を一枚一枚正確に検出するものではなく、セット初期状態に対するおおよその割合を検出するに過ぎないものであつた。

本発明は、通常、転写紙束1つの転写紙枚数が250枚のもの（普通紙）と200枚のもの（第2原図用紙）の2種類であることに着目し、公知の給紙カウンタと結合することによつて正確な転写紙残量枚数を検出することが可能となる転写紙セット枚数検出装置を提供することを目的とするものである。

この転写紙セット枚数検出装置は、脱着する転写紙束の種類（前述の枚数による種類）の相違により初期上昇位置が相違する押上板を検出することにより、転写紙束、ひいてはその転写紙枚数を検出するようにしたものである。

以下図面に基つき本発明の実施例を説明する。

BEST AVAILABLE COPY

第1図は本発明に係る紙収容器の一実施例を示す縦断面図である。

図において1は本体であり、底部にバネ2により上方に付勢された押上板3が設けてあり、この上に転写紙束4が収容してある。本体1の前壁1aには可変抵抗器 R_x が設けてあり、この可変抵抗器 R_x は押上板3先端に設けた金属製の指示片3aにより抵抗値が変えられるものである。

また図において、A、Bは2種類の転写紙束4に対応した押上板3初期位置である。即ち、固定位置にある給紙ローラ5に転写紙束4を押上するに際し、転写紙が減ってくるに従って押上板3は上昇するが、転写紙束4の種類により厚みが異なるので、転写紙束4をセットした直後の押上板3の位置は一義的に決まるのである。

従つてこの押上板3の初期位置を検出すれば、転写紙束4の種類を知ることができ、ひいてはその枚数を検出することができるのである。

第2図はその検出回路の一実施例を示すものである。図において C_1 、 C_2 はコンパレータ、 I_1 はイ

ンバータ、 A_1 はアンドゲートである。

R_s は第1図におけるAあるいはBの値の紙収容器分の下限値を示し、同様に $R_s + R$ は上限値を示す。

また R_x の値、 R_s 、 R は図示の如くコンパレータ C_1 、 C_2 に入力されるようになっている。

今、この様な回路で、押上板3がA点に位置する様な転写紙束4を検出する場合について述べる。

この場合、 R_s 、 $R_s + R$ は当然のことながら、A点の抵抗値 R_x (抵抗器 R_x の値を便宜上同符号で用いた)に対応したものとなる。

従つて抵抗値 R_x は

$$R_s < R_x < R_s + R$$

の条件を満たす場合のみA点に対応した転写紙束4を検出できる様になつていなければならない。

この検出制御を次の表に示す論理表に落つき説明する。

状 態	OUT1	OUT2	出力
$R_x < R_s$	H	L	L
$R_s < R_x < (R_s + R)$	H	H	H
$(R_s + R) < R_x$	L	H	L

まず $R_x < R_s$ の場合、当然 $R_s + R$ の方が R_x より大きいからコンパレータ C_1 からの出力OUT1は「H」となる。一方コンパレータ C_2 からの出力も「H」となるのであるがインバータ I_1 を介しているため出力OUT2は「L」となる。従つてアンドゲート A_1 の出力は「L」となり、Aに対応した転写紙束4を検出しない。

次に $R_s < R_x < R_s + R$ の場合は、前述同様にコンパレータ C_1 のOUT1は「H」となり、またコンパレータ C_2 の出力は「L」となるがこれはインバータ I_1 で反転されるから結局OUT2も「H」となる。従つてアンドゲート A_1 出力は「H」となる。

また R_x が $R_s + R$ の場合はコンパレータ C_1 のOUT1は「L」、コンパレータ C_2 の出力も「L」であるがインバータ I_1 を介しているためOUT2は「H」となり、結局アンドゲート A_1 の出力は「L」となる。

即ち、押上板3の指示片3aがA位置の抵抗値を指示するような転写紙束4を検出しようとする場合、転写紙束4が規格より薄く、指示片3aがAより上方にある場合、下限値の抵抗値 R_s (抵抗値は

上端から測る)以内は紙束の許容範囲であり、逆に規格より厚く、指示片3aがAより下方にある場合、上限値の抵抗値 $R_s + R$ 以内は紙束の許容範囲ということになり、結局この範囲内に指示片3aがあれば、Aに対応した種類の転写紙束4を検出するのである。

Bについても同様である。

尚この転写紙束4の検出に、可変抵抗器 R_x を用いて説明したが、押上板3の初期位置と対応してフォトセンサ、その他各種のセンサを設けるようにしてもよい。

この様に検出した転写紙束4ひいてはその枚数を、通常の給紙カウンタの初期値として設定すれば、正確な転写紙残量検出及び表示を行うことができるものである。

第3図は、その動作フローチャートである。このフローチャートにおいて、ペーパー検知出力(A出力、B出力)とは第1図におけるA位置、あるいはB位置の検出出力のことであり、これに対応した転写紙束4の枚数を N_A 、 N_B とする。

このフローチャートから明らかなように、A、B位置と対応した転写紙枚数 N_A 、 N_B を検出したら、カウンタの初期数値 N をそれぞれ N_A 、あるいは N_B に設定し、一枚給紙する毎に $N-1$ 、 $N-2$ （これは N_A であれば N_A-1 、 N_A-2 ということである）と減算し、この結果数 N を表示するものである。

尚、設定したA、B出力以外のC出力の場合は枚数表示しないように制御すればよい。

本発明は以上述べたように、押上板の初期位置から、転写紙戻りてはその枚数を検出することができるので、この枚数検出装置を公知の給紙カウンタと組み合わせれば、紙収容器中の転写紙残量を正確に検出することができるものである。

4. 図面の簡単な説明

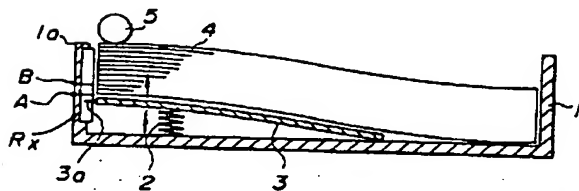
第1図は本発明の一実施例に係る紙収容器の縦断面図、第2図は転写紙枚数検出の一実施例を示す回路図、第3図はカウンタと組み合わせた場合の動作を示すフローチャートである。

1 …… 紙収容器、3 …… 押上板。

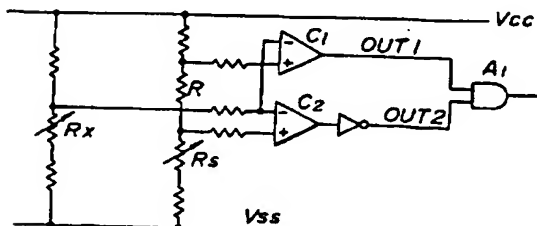
代理人 弁理士 武 田 次 郎



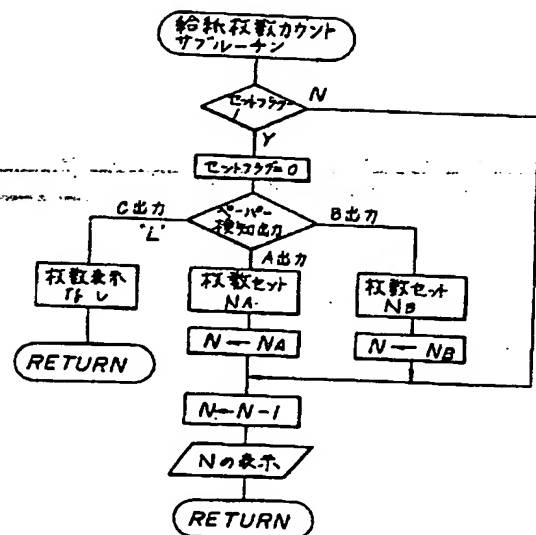
第1図



第2図



第3図



BEST AVAILABLE COPY